Lane Medical L

ÜBER

ARTERIEN-ZERREISSUNGEN

NEBST ZWEI FÄLLEN

SPONTANER AORTENRUPTUR

INAUGURAL-DISSERTATION

VON

PAUL JÜNGLING,

PRACT. ARZT AUS OBERNKIRCHEN.

VORGELEGT EINER HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT

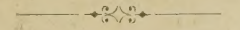
ZU LEIPZIG

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTOR-WÜRDE

IN DER MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE.

ZUM DRUCKE GENEHMIGT AM 8. JUNI 1894.



LEIPZIG
DRUCK VON FERDINAND BAR
1894.

SEINEM LIEBEN FREUNDE

Herrn Dr. Donat

GEWIDMET

VOM

VERFASSER.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/uberarterienzerr0000paul

Die **Aetiologie** der **Arterienzerreissungen** ist, wie sich bei Durchsicht der diesbezüglichen Litteratur ergiebt, eine recht mannigfache.

Bei der Besprechung dieses Thema's müssen wir zunächst zwei Gruppen von Arterienrupturen trennen.

a) solche **traumatischen** Ursprungs und
b) **spontane** Zerreissungen.

Bei beiden Arten der Ruptur spielt jedoch die **Beschaffenheit der Gefässwand** ätiologisch eine bedeutende Rolle. Wir finden sowohl bei den traumatischen als bei den spontanen Rupturen Fälle, bei welchen die **Gefässwand gesund** war und solche, bei welchen dieselben durch vorausgegangene **krankhafte** Processe ihre Festigkeit und Elasticität verloren hatte.

Als für die vorliegende Betrachtung ohne Interesse bleiben aus der ersten Gruppe alle Fälle von Continuitätstrennung der Arterienwand unberücksichtigt, bei denen gleichzeitig die äussere Haut durchtrennt wurde, und es werden lediglich die subcutanen Arterienrupturen einer Besprechung unterzogen werden. Es würde jedoch die Aufgabe, welche ich mir gestellt habe, weit überschritten werden, wollte ich alle in der Litteratur verzeichneten Fälle von subcutaner Arterienzerreissung einzeln aufführen; ich werde mich vielmehr darauf beschränken, für jede Categorie einige prägnante Fälle herauszugreifen und mich dann den beiden Fällen zuwenden, welche die Veranlassung zu dieser Arbeit gegeben haben.

Zur Herbeiführung einer **subcutanen Kontinuitätstrennung** bei einer gesunden Arterie werden wir immer ein erhebliches **Trauma** als nothwendig voraussetzen müssen.

Am häufigsten tritt die Komplication mit subcutaner Gefässverletzung ein bei **Knochenbrüchen.** Es ist ohne Weiteres klar, dass scharfe Kanten und Spitzen des gebrochenen Knochens, wie sie andere

Weichtheile verletzen, oft genug auch eine Arterie theilweise oder ganz durchtrennen werden. Einer weiteren Erörterung bedarf dieser Entstehungsmodus nicht.

Von grösserem Interesse ist die Betrachtung solcher Fälle, zu deren Erklärung wir entweder eine **übermässige Dehnung**, oder eine **Quetschung** der Arterie gegen den unterliegenden Knochen annehmen müssen. Ein Zerreissen der Arterie in Folge von zu starker Dehnung wurde am häufigsten an der **A. axillaris** beobachtet und zwar besonders in Folge von Repositionsversuchen bei veralteten **Luxationen**. Als Beispiel für dieses Vorkommniss diene folgender im Jahre 1873 von **Lister** (Edinb. med. Journ. March.) veröffentlichter Fall:

Es handelt sich um eine etwa 8 Wochen alte Luxatio subcoracoidea. Bei dem Repositionsversuche mit verticaler Aufhebung und Extension des Armes trat plötzlich ein grosses Blutextravasat in der Achselhöhle auf. Lister diagnosticirte die Zerreissung der A. axillaris und unterband dieselbe doppelt. Der Kranke starb jedoch drei Stunden darauf. — Bei der Section fand sich der luxirte Oberarmkopf von festem knorpelartigem Gewebe umgeben und durch einen vom Process. coracoideus zum chirurgischen Halse des Humerus gehenden ossificirten Strang besonders in seiner Lage befestigt. Mit Letzterem war die hintere Gefässscheide der A. axillaris verwachsen. Durch Zug an dem vertical erhobenen Arm war jener Strang und mit ihm die Arterie zerrissen worden. — In den meisten übrigen Fällen war die Zerreissung der A. axillaris auf ähnliche Weise erfolgt. Die Arterie war durch fibröses Gewebe, welches sich in Folge von Druck und Zerrung durch den luxirten Oberarmkopf gebildet hatte, fixirt, konnte dem Kopf, wenn er durch Repositionsversuche aus seiner fehlerhaften Lage gelöst wurde, nicht ausweichen und riss mit durch. So war es in dem von **Rouyer** (Rev. med. chir. 1855) mitgetheilten Fall, desgleichen in dem von **Callender** (St. Bartholom. Hosp. 1866). — Letzterer behauptet, dass Zerreissung der A. axillaris bei Reduction von Schultergelenksverrenkungen selten ist, es sei denn, dass eine Complication mit Fractur vorliegt. oder dass sehr rohe Manipulationen gemacht wurden.

Bukofzer (Ueber subcutane Verletzungen grösserer, pathologisch nicht veränderter Gefässe. Inaug. Dissert. Würzburg. 1887) erwähnt ausserdem einen Fall von **Gaertner** (Würtemb. Corresp. 1871) und einen von **Mash** (Brit. med. Journ. 1872), letzterer dadurch bemerkenswerth, dass nur Intima und Media zerrissen, die Adventitia nur stark gedehnt, aber nicht verletzt war. Die Läsion der Intima hatte feste Thrombosirung der Arterie und Gangrän der Schulter zur Folge.

Im Bull. de la Soc. de Chir. 1884. p. 739 findet sich von **Cras** eine Zusammenstellung von 25 bei Luxation der Schulter entstandenen

Rupturen der a. axillaris, bei denen entweder Ueberstreckung der Arterie oder directer Druck auf dieselbe beschuldigt werden musste, oder der Riss war durch Eindringen eines Knochensplitters bewirkt worden. In einigen Fällen war die a. axillaris durch Abreissen eines Seitenastes (meist der a. scapularis inferior) eröffnet. Auch fand **Cras**, dass, entgegen der gewöhnlichen Ansicht, die Arterie ebenso oft bei Reduction frischer, wie veralteter Luxationen zerreisse. Meist betraf dies Ereigniss bejahrte Leute, bei denen man Brüchigkeit und atheromatöse Entartung der Arterie annehmen konnte.

Einige Male wurde auch Axillarisruptur durch Ueberdehnung ohne gleichzeitige Luxation beobachtet. So citirt **Bukofzer** (l. c.) drei von **Smart** (Brit. med. Journ. 1871) berichtete Fälle, die beim Bedienen von Geschützen sich ereigneten. In dem Augenblicke nämlich, in welchem die Munition angesetzt wird und die Explosion erfolgt, wird der Ansetzer heraus- und der Arm des den Ansetzer haltenden Soldaten zurückgeschleudert. In den citirten Fällen war auf diese Weise eine Continuitätstrennung in der Axillararterie erfolgt.

Besonders eigenthümlich ist die Art, wie die in Rede stehende Verletzung in dem von **Dolman** (Brit. med. Journ. 1882) beschriebenen, auch von **Bukofzer** (l. c.) näher geschilderten Fall zu Stande kam. Eine 45-jährige Frau war total betrunken von einem Manne auf der Strasse gefunden worden. Der Mann hatte sie an den Armen emporgehoben und über seinen Rücken geworfen und sie dann in dieser Haltung nach ihrer ziemlich weit entfernten Wohnung transportirt. Es war ein grosses Blutextravasat in der Achselhöhle entstanden, welches die Unterbindung der a. axillaris veranlasste. Die Frau starb an Gangrän der Extremität und es fand sich bei der Section eine hanfkorngrosse Oeffnung mit glatten Rändern in der **übrigens gesunden Arterie.** Unzweifelhaft war es auch hier die übermässige plötzliche Dehnung der a. axillaris, welche zu ihrer Zerreissung führte.

Zur Illustration der Zerreissung desselben Gefässes durch **Quetschung** führe ich folgenden von **R. Delaney** (Brit. med. Journ. 1884 Novbr.) veröffentlichen Fall an:

Ein 14jähriger Knabe fiel bei ausgestrecktem linken Arm mit mit der Achselhöhle auf einen dicken Eisenstab. Sofort Kollaps, Anschwellung, Schmerzen, Taubheit des Armes. In der a. brachial. bezw. radial. war kein Puls zu fühlen. Ueber dem oberen Theile der a. brachialis bildete sich, entsprechend einer an dieser Stelle stattgehabten Quetschung der Haut, ein Tumor von der Grösse einer Orange. Es wurde dort incidirt und man fand einen $^1/_2$ Zoll langen Längsriss in der Arterie, jedoch nicht an der Stelle des Tumors, sondern weiter oben in der hinteren Wand der a. axillaris. Ligatur ober- und unterhalb des Risses führte zur Heilung.

Von **Ruptur** der **a. bachialis** bezw. **a. a. radialis** und **ulnaris**

fand ich zwei sehr instructive Fälle. Den ersten derselben beschrieb **Jüngst** in der Berl. klin. Wochenschrift. 1884 No. 15.

Bei einem 19jährigen Manne kam es wenige Tage nach einer Vorderarmfractur im unteren Drittel zu Gangrän der Hand. Es stellte sich jedoch nicht, wie Anfangs vermuthet wurde, eine Arterienverletzung an der Bruchstelle heraus, sondern man fand nach der nothwendig gewordenen Amputation im unteren Drittel des Oberarmes als Ursache der unterbrochenen Circulation eine Thrombose der a. brachialis. Dieselbe ging aus von einer 3 cm. oberhalb der Theilung gelegenen Stelle, an welcher sich ein 3 mm. langer, quer verlaufender Riss durch die Intima zeigte. — Diesen Riss glaubt J. zu Stande gekommen durch eine gleichzeitig mit dem Vorderarmbruch geschehene Distorsion des Ellenbogengelenks. Der musc. brachial. int. war theilweise zerrissen, das intermusculäre Bindegewebe der Ellenbeuge blutig infiltrirt, die Gelenkkapsel vorn eingerissen.

J. weist bei dieser Gelegenheit darauf hin, dass ein übler Ausgang nach solchen Verletzungen — gewiss freilich manchmal nicht mit Unrecht — gern einem Fehler des Arztes beim Anlegen des Verbandes zugeschrieben wird und betont, wie wichtig es sei, zu wissen, dass auch andre Ursachen vorhanden sein können, die sich wegen der Schwierigkeit der Diagnose zunächst der Auffindung entziehen. Wie berechtigt dieser Hinweis **Jüngst's** war, beweist folgender von **Bukofzer** (l. c.) beschriebener Fall:

Ein kräftiger, gesunder Mann fiel aus dem oberen Balkenwerk einer Scheune aus einer Höhe von ungefähr zwei Stockwerken in einen leeren Schuppen. Während des Sturzes versuchte er, sich an einem Querbalken festzuhalten, aber vergeblich. Durch Auffallen auf die Hohlhand enstand eine fractura radii loco classico. Ausser einigen leichten Hautabschürfungen waren sonstige Verletzungen nicht wahrzunehmen. Von dem herbeigerufenen Arzte wurde ein bis zur Mitte des Vorderarmes reichender Pappschienenverband angelegt. Es folgte Gangrän des Armes bis zum unteren Ende des Oberarmes und Patient behauptete sehr bestimmt, dies habe der Arzt durch zu festes Anlegen des Verbandes verschuldet. Die Untersuchung des amputirten Armes constatirte jedoch als **Ursache der Gangrän** eine **Thrombose** der **Aa. radialis** und **ulnaris,** die ihrerseits ausgegangen war von einem **Einriss in der Intima** beider Gefässe. Die Stelle dieses Einrisses entsprach genau einem nach Abpräparirung der Haut deutlich zu unterscheidenden rothen Streifen quer über die Ellenbeuge. Die Thrombusmassen erstreckten sich nach unten nicht einmal bis zu der Stelle, wo der Verband anfing. An der Bruchstelle selbst waren aa. radialis und ulnaris durchaus normal. Aus diesem Befund geht klar hervor, dass den betreffenden Arzt keine Schuld an dem unglücklichen Ausgang trifft. Vielmehr muss die Ruptur der Gefässintima mit ihren Folgen auf eine Quetschung in der Ellenbeuge zurückge-

führt werden, die sich der Verunglückte wahrscheinlich während des Sturzes durch Aufschlagen auf die Kante eines vorstehenden Querbalkens zuzog.

Wenden wir uns nun von den Arterien der oberen Extremität zu denen des Halses, so begegnen uns auch hier in der Litteratur einige Fälle von subcutaner traumatischer Zerreissung, die ätiologisch interessant sind.

Im Jahre 1872 veröffentlichte **Verneuil** im Bull. de l'Acad. de med. No. 2. p. 46—56 einen hierhergehörigen Fall, dessen wesentlichste Momente ich kurz anführen will. — Ein Mann geräth unter einen Eisenbahnwagen; unmittelbar hinterher fällt er auf durch lebhafte Unruhe und lautes Schreien. Sensorium nicht benommen. Es findet sich ausser einigen leichten Quetschungen verschiedener Körperstellen keine Verletzung. Einige Stunden später wieder lebhafte Unruhe, die 24 Stunden nach dem Unfalle in tiefes Koma überging, in welchem nach 5 Tagen der Exitus folgte. — Die Section ergab Erweichung des Schläfenlappens, sowie einen offenbar einige Tage alten Thrombus in der **Carotis interna**, der sich bis in die Verästelungen der a. cerebralis media hineinerstreckte. Als Ursache der Thrombose fand sich eine Ruptur der Intima und media der Carotis interna dicht oberhalb ihres Ursprungs; die losgerissenen Häute sprangen klappenartig in's Lumen des Gefässes vor.

Verneuil erklärt sich die Ruptur durch eine wahrscheinlich bei dem Unfall erfolgte heftige Drehung des Halses und dadurch bedingte starke Zerrung der Carotis

Weit intensiveren Gewalteinwirkungen war die **Carotis** in folgendem Falle ausgesetzt gewesen, soweit ich orientirt bin, dem einzigen, der mit Genesung endete. Er wurde beobachtet und beschrieben von **Ph. Fr. v. Walther** (citirt bei **Bukofzer** l. c.) „Ein 38-jähr., kräftiger Mann, der stets gesund gewesen sein will, rang eines Tages im Scherze mit zwei Mägden. Sie „drosselten" ihn mit den Händen, und erst nach grosser, langer Anstrengung gelang es ihm, sich frei zu machen. In dem Augenblick in dem er sich losriss, empfand er in der linken Seite des Halses einen lebhaften, stechenden Schmerz, der ununterbrochen fortdauerte. Zwei Tage darauf bildete sich an der schmerzhaften Stelle eine Geschwulst und zwar dort, wo der Stamm der Carotis oberhalb der Mitte des Kopfnickers am inneren Rande desselben unmittelbar unter dem Platysma liegt." Die Geschwulst wuchs und 7 Monate nach dem Unfalle suchte der Kranke bei **v. Walther** Hülfe Dieser diagnosticirte ein Aneurysma des Stammes der Carotis, wahrscheinlich zu Stande gekommen durch Zerreissung der inneren Gefässhäute. **Bukofzer** sagt zur Erklärung der Zerreissung, dass die Carotis, durch die Hände der Mägde wahrscheinlich gegen die Wirbelsäule gedrängt und comprimirt wurde, dass dann der Gewürgte bei dem

Versuche, sich zu befreien, wahrscheinlich den Kopf heftig nach allen Richtungen hin- und herwarf, wodurch, besonders bei der Bewegung nach hinten, die Carotis starke Zerrungen erleiden musste, denen die inneren Hänte erlagen.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass bei Leichen **Erhängter** oder **Strangulirter** nicht selten **Ruptur** der Intima und Media der **Carotis** gefunden wurde, deren Entstehung in analoger Weise zu erklären ist.

Ein Beispiel von subcutaner, traumatischer Continuitätstrennung der **A. iliaca communis** habe ich in der Litteratur **nicht gefunden,** wohl aber eins von Ruptur der **Iliaca externa.** Ueber diesen Fall ist referirt im **Jahresber. über die Leistungen der Med. 1875. Bd. 2. p. 340.** Patient fiel mit dem Lumbartheile der Wirbelsäule auf eine Eisenbahnschiene. Zunächst bot er nur Symptome von Contusion der Rückenmuskeln. Dann aber trat Kollaps ein und Schmerzen vorn links. Die linke a. femoralis pulsirte stark. Am Tage darauf war die Pulsation daselbst geringer, dagegen fiel solche in der regio epigastrica auf, wo auch ein Geräusch vernommen wurde. Unter peritonitischen Erscheinungen kam es am 12. Tage nach der Verletzung zum Exitus. Bei der Section fand sich die **Iliaca communis zerrissen.** Das grosse Blutgerinsel hatte die Aorta comprimirt und dadurch die Erscheinungen im Epigastrium verursacht. Ob die Arterie gesund war, wird nicht angegeben.

Einen weiteren hierhergehörigen Fall finde ich erwähnt in der **Bukofzer**'schen Dissertation S. 28. Der Stoss einer Deichsel hatte den Bauch getroffen, es kam zu Gangrän und hoher Amputation des Beines; trotzdem Exitus. Die **A. iliaca** war durch die Deichsel gegen die Knochenwand des Beckens **gedrückt und zerissen** worden.

Wegen der Seltenheit dieser Beobachtung (vielleicht überhaupt der einzigen dieser Art) sei auf einen Fall von Aneurysma traumaticum als Folge von **Ruptur** einer der **Lumbalarterien** wenigstens kurz hingewiesen. Ein 38jähriger Matrose bekam einen sehr heftigen Stoss in die rechte Seite zwischen Rippen und Crista ilium. Der Verletzte starb einige Wochen später nach verschiedenen entzündlichen Krankheiten innerer Organe. Es fand sich bei der Obduction eine die ganze rechte Seite der Bauchhöhle einnehmende, aus schichtförmig angeordneten Fibrinmassen bestehende Geschwulst; nur an der Basis des Sackes frische Gerinnsel. Das einzige Gefäss, welches mit dem Aneurysma communicirte, war eine der **aa. lumbales.** (Schmidt's Jhrb. Bd. 197. S. 167.)

Ueber subcutane Verletzung der gesunden **A. cruralis** berichtet **Weitz** in der Berl. klin. Wochenschr. 1884. No. 7. Einem 26jährigen Manne wurde beim Holzschleppen der Oberschenkel zwischen zwei Baumstämmen gequetscht. Das Bein schwoll sofort stark an, wurde gangränös und musse nach einigen Tagen amputirt werden.

Es fanden sich **a.** und **v. cruralis zerrissen,** die Arterie **nicht atheromatös.** W. nimmt an, dass die Arterie da, wo sie den Musc. adductor magnus durchbohrend und auf die hintere Seite des Oberschenkels tretend dem Knochen unmittelbar anliegt, gegen diesen gepresst und verletzt wurde.

Nicht recht verständlich, aber jedenfalls unter die traumatischen Arterienrupturen zu rechnen ist folgender **Bowring**'scher, im Brit. med. Journ. March. 1873 veröffentlichter Fall. Ein 31jähriger Arbeiter bemerkt, während er einen schweren Karren bergauf schiebt, plötzlich, unter dem Gefühle, als platze etwas, einen lebhaften Schmerz und eine kleine pulsirende Geschwulst in der linken Weiche. Trotzdem arbeitete er noch einige Tage. Erst 5 Wochen nach dem Unfall suchte er ärztliche Hilfe auf. Man fand eine grosse, halbfluctuirende elastische Geschwulst am oberen Theile des linken Oberschenkels, nach oben bis zum Lig. Poupart., nach abwärts fast bis zum Knie reichend; es war weder Schwirren noch Pulsation über ihr zu fühlen; in den Arterien unterhalb fehlte der Puls. Es wurde incidirt und nach Entfernung der Blutcoagula fand sich die **a. femoralis vollständig zerrissen,** ihre Enden waren retrahirt und lagen etwa 1 Zoll weit auseinander. — Die Unterbindung führte zur Heilung.

Ueber etwaige krankhafte Beschaffenheit der Arterie macht B. keine Angabe, doch ist eine atheromatöse Entartung bei dem 31jährigen Manne kaum anzunehmen, es lässt sich also nur starke Streckung des Beines bei anstrengender Arbeit zur Erklärung heranziehen.

Viel leichter verständlich würde uns ein Zerreissen des Arterienrohres durch **Ueberstreckung** an der **A. poplitea** erscheinen. Da dies Gefäss in der Kniekehle dem Knochen fast unmittelbar aufliegt, muss starke Streckung des Kniegelenkes notwendigerweise auch erhebliche Zerrung der Arterie mit sich bringen. Von **Anthelme Richerand** in diesem Sinne angestellte Leichenversuche hatten auch stets, wenn die Streckung bis zur Zerreissung der Kniegelenkbänder forcirt wurde, **Ruptur des a. Poplitea** zur Folge. Es ist mir jedoch nicht gelungen, in der Litteratur einen Fall aufzufinden, das die Zerreissung dieses Gefässes lediglich durch Ueberdehnung am Lebenden illustrirte. Die in der Litteratur verzeichneten Fälle waren vielmehr stets durch starke Quetschung complicirt.

So in dem Falle von **Cival** (Jahresber. üb d. Leist. d. Med. 1875. Bd. 2. S. 343.) in welchem ein Marinesoldat eine Quetschung des Kniees zwischen zwei Eisenstangen erlitt. Der Schmerz war unbedeutend, Pat. konnte zunächst noch gehen. Es kam jedoch zu Gangrän des Fusses und zur Amputation des Oberschenkels. In der Kniekehle fand sich ein grosses Butgerinnsel, der musc. gastrocnemius war stark gequetscht, die a. poplitea **quer durchtrennt,** das Kniegelenk von hinten geöffnet und mit Blutgerinnseln gefüllt.

Aehnlich war der Hergang bei der von **Walter Rivington,** beobachteten Zerreissung der a. poplitea (Brit. med. Journ. 1878. Januar.) Ein 19jähriger musculöser Mann erlitt, während er im Wagen sass, von der Deichsel eines anderen in den seinigen hineinfahrenden Wagens einen heftigen Stoss gegen sein linkes Knie, so dass die Kniekehle gegen die Kante des Sitzes gedrückt wurde. — Am Tage nach dem Unfall wurde wegen Anschwellung und Kühle der Extremität, wegen sehr schwacher Pulsation in der a. tibialis post. und aus dem Vorhandensein eines tickenden Geräusches über der a. poplitea die Diagnose auf partielle oder totale Ruptur der letzteren gestellt und die Amputation des Oberschenkels vorgenommen. Es fand sich an dem abgesetzten Beine neben anderen bedeutenden Verletzungen eine völlige Durchtrennung der V. poplitea und eine **Verdünnung** der **Wand** der gleichnamigen **Arterie** an der entsprechenden Stelle. **Intima und Media** hatten sich in Ausdehnung von $^1/_2$ Zoll von der Aventitia losgelöst und nach innen eingerollt, durch welchen Befund die Circulationsstörung voll erklärt war.

Der von **Anderton** in „The Lancet" (11. Mai 1889) beschriebene Fall betrifft einen 15 Jahre alten Knaben, der 4 Wochen nach einer starken Quetschung des rechten Beines mit Fieber und Zeichen von Phlegmone in der Umgebung des Kniees in's Hospital kam. Zwei seitliche Incisionen entleerten jedoch nur Blutgerinnsel. Am 8. Tage starke Blutung, Collaps (Infusion von Kochsalzlösung.) Am nächsten Morgen wurde die **a. poplitea** freigelegt und ober- und unterhalb eines kleinen **Risses** unterbunden. Heilung.

Auch bei dem Kranken, über welchen **Jüngst** berichtet (Berl. klin. Wochenschr. 1884. No. 15.) waren Dehnung und Quetschung combinirt gewesen. Der 20jährige Mann erlitt eine schwere Verletzung durch Auffallen eines grossen Steines auf das Knie. — Am 8. Tage nach dem Trauma musste wegen Gangrän die Oberschenkelamputation gemacht werden. — Es fand sich neben mässigem Erguss im Kniegelenk, totaler Zerreissung der Gelenkkapsel, Absprengung des Condyl. int. tibiae und des capitulum fibulal — die **mittlere Haut** der **a. poplitea** $2^1/_2$ cm. oberhalb der Theilungsstelle auf einer Strecke von $2^1/_2$ cm. **blossgelegt;** das untere Ende der Intima lag glatt an, während das centrale etwa $^1/_2$ cm. weit abgelöst, sich trichterförmig zusammengelegt hatte und durch einen **Thrombus** verschlossen war.

Die Notizen über **subcutane traumatische Ruptur** der **Aorta** sind spärlich. Es ist dies jedenfalls durch die geschützte Lage dieses Gefässes zu erklären. Aeussere Gewalt wird in den meisten Fällen grössere Zerstörungen der Thoraxwand setzen, ehe eine Einwirkung auf die Aorta zu Stande kommt.

Im Jahresb. üb. d. Leist. d. Med. 1886. Bd. 2. p. 96. ist über

eine von **Chiari** beobachtete, vielleicht hierher zu rechnende **Ruptur der Aorta** berichtet. Patient hatte, um beim Ausgleiten nicht zu fallen, mit voller Muskelkraft eine rasche ruckweise Rückwärtsbiegung des Rumpfes ausgeführt, wodurch es zu Ruptur der Aorta und zur Bildung eines Aneurysma dissecans kam. Bei dieser Rückwärtsbeugung mit Fixirung von Laryux, Trachea und Zwerchfell wurde die **Aorta übermässig gedehnt** und bei der gefundenen hochgradigen **Erkrankung (Arteriosklerose)** ihrer Wand ist die Zerreissung leicht verständlich. Der Riss befand sich an der Grenze zwischen Arcus aortae und Anfangstheil der Aorta descendeus. Ch. erklärt sich diese Localisation dadurch, dass bei fixirter Trachea die Aorta grade an dieser Stelle am wenigsten verschieblich sei.

White Hale (ref. im Jahresber. üb. d. Leist. d. Med. 1885. Bd. 2, S. 184.) beobachtete Ruptur der Aorta bei einem Kranken, der sich aus dem Fenster gestürzt hatte. Der VII. Cervicalwirbel war nach vorn dislocirt, der I. Dorsalwirbel gebrochen. Das Rückenmark war beschädigt. Der Riss, 13 Zoll lang, befand sich am hintern Theil des Arcus aortae, in der Nähe des Abgangs der linken Subclavia. An der Stelle der Ruptur, die nur Intima und Media betraf, waren atheromatöse Veränderungen der Gefässwand. Ueber den Mechanismus der Zerreissung wird l. c. keine Bemerkung gemacht. Man wird annehmen müssen, dass in Folge einer im Augenblicke des Aufschlagens des Körpers auf die Erde nothwendig eintretenden momentanen Lageverschiebung aller inneren Organe eine Zerrung der Aorta stattfand welche zur Kontinuitätstrennung an dem Locus minoris resistentiae, der atheromotös veränderten Stelle führte. Indessen ist zu betonen, dass eine solche Zerrung bei jeder stärkeren Erschütterung des ganzen Körpers eintreten muss (z B. bei jedem Sprung aus mässiger Höhe) und, falls schwache Stellen an der Aorta vorhanden sind, zur Ruptur derselben führen können. Wir sind deshalb wohl kaum berechtigt, in dem citirten Fall die Aortenruptur mit der Wirbelluxation und der Wirbelfractur in Beziehung zu setzen. Der Sturz aus dem Fenster wird vielmehr bezüglich der Aortenruptur nur als Gelegenheitsursache gelten können und wir werden strenggenommen diesen Fall nicht unter die traumatischen Arterienzerreissungen einreihen dürfen, sondern ihm eine Mittelstellung zwischen traumatischen und spontanen Arterienrupturen anweisen müssen.

Bevor wir jedoch zur Besprechung der letzteren übergehen, formuliren wir noch einmal kurz die **Bedingungen,** unter welchen die **subcutane, traumatische Arterienzerreissung** zu Stande kommen kann.

Wir haben gesehen, dass, was wir Eingangs unserer Betrachtungen als Bedingung für das Zustandekommen dieser Verletzung

voraussetzten, durch die in der Litteratur niedergelegten Fälle bestätigt wird. Es gehört in der That grosse Gewalt dazu, ohne gleichzeitige Continuitätstrennung der Haut eine **gesunde** Arterie zu zerreissen. Entweder wird durch das Trauma die Arterie plötzlich und übermässig **gedehnt,** oder zu stark **gequetscht.** Beide Ursachen können auch gleichzeitig einwirken.

Die **krankhaft** veränderte Gefässwand zerreisst naturgemäss bei gleichen Einwirkungen viel leichter.

Immerhin sind solche Verletzungen selten. Dies erklärt sich durch die geschützte Lage dieser Gefässe unter Muskeln und Aponeurosen, sowie durch die Gegenwart lockeren perivasculären Bindegewebes und die dadurch der Arterie gegebene Möglichkeit, leicht über die Nachbarorgane hinwegzugleiten.

Nach dem Vorhergesagten wird es uns schwer, an die Möglichkeit **spontaner Zerreissung** gesunder Arterien zu glauben, wir werden vielmehr geneigt sein, bei derartigen Befunden stets irgendwelche krankhafte Veränderung der Gefässwand anzunehmen.

Beantworten wir uns zunächst die Frage, durch welche Krankheiten die Arterien an Widerstandskraft verlieren können.

Zweifellos wird die Festigkeit und Resistenzkraft der Gefässwand leiden, wenn dieselbe atrophisch verdünnt ist; indessen ist diese Affection immer nur eine Begleiterscheinung von allgemeiner Ernährungsstörung, von allgemeinem Marasmus. Hierbei finden wir aber wohl regelmässig auch eine solche Herabsetzung der Herzkraft, dass eine Erhöhung des Blutdruckes, dem wir, wie sich zeigen wird, bei der spontanen Arterienruptur eine Hauptrolle zuweisen müssen, nicht zu Stande kommt. Es dürfte daher bei der **einfachen Atrophie** der Arteriewand **nicht** zu **Ruptur** derselben kommen.

Anders schon bei **fettiger Degeneration** der Gefässhäute. Dieselbe tritt, abgesehen von der Arteriosklerose (s. weiter unten) auch selbständig auf und disponirt zur Ruptur,

Das Gleiche ist der Fall bei **Entzündung** der **Gefässwand.** Dieselbe kann vom Lumen des Gefässes aus entstehen (Einschleppung mechanisch oder chemisch reizender Körper — z. B. infectiöser Emboli —) oder von aussen durch Uebergreifen der Entzündung aus der Umgebung der Gefässe. — Hierher gehören auch die Fälle von **Usur** und **Ruptur** der Arterien in Folge Uebergangs **ulceröser Processe** aus benachbarten Organen. Ich erwähne, da uns besonders die Aorta interessirt, einen Fall von Arrosion und Perforation derselben durch ein **Geschwür des Oesophagus** (Schmidt's Jahrb. Bd. 85, S. 294) In der Nähe der Rupturstelle fanden sich zwar atheromatöse Stellen, die unmittelbare Umgebung war jedoch frei von krankhaften Veränderungen der Gefässwand.

Tuberculöse Erkrankung der Arteriewand wird, wenn die Granu-

lationsherde in **Verkäsung** übergehen, ebenfalls leicht zu Ruptur Veranlassung geben.

Die bisher genannten Erkrankungen spielen jedoch immerhin eine untergeordnete Rolle bei spontanen Arterienzerreissungen. Als die häufigste Ursache derselben finden wir vielmehr die **Arteriosklerose.** Die Beschreibung der pathologisch-anatomischen Veränderungen der Gefässwand bei dieser Erkrankung übergehen wir hier. Viel wichtiger ist es, die Aufmerksamkeit auf die **Folgen** der Arteriosklerose zu richten.

Die erste Folge der Krankheit ist eine verminderte Elasticität der Gefässwand. Daraus resultirt ein grösserer Widerstand für den Blutstrom, also stärkere Belastung des Herzens, welches nun seinerseits mit Arbeitshypertrophie des linken Ventrikels antwortet. Dem in Folge der Hypertrophie verstärkten systolischen Blutstosse giebt die Gefässwand nach und wir finden daher namentlich die Aorta ascendens bei einigermassen erheblicher arteriosklerotischer Veränderung gewöhnlich diffus erweitert.

Mit der Herabsetzung der Elasticität und Contractilität geht in Folge **degenerativer** Vorgänge **(fettiger Entartung, Atherom etc.)** grössere Brüchigkeit und Zerreisslichkeit Hand in Hand. In den metsten Fällen findet man also ein **Missverhältniss** zwischen **Widerstandskraft** der **Gefässwand** und der **Herzkraft,** bezw. dem Blutdruck, und damit die Möglichkeit spontaner Arterienruptur.

Arteriosklerotische Degeneration führt zu spontaner Berstung am häufigsten an den **Arterien des Gehirns.** Sehr oft kommt es vor Eintritt der Ruptur zu aneurysmatischer Erweiterung des Gefässes, doch auch ohne diese sind solche Zerreissungen häufig genug. Mässige Drucksteigerung im Aortensystem genügt hier, die kranke Gefässwand zu durchbrechen. Blutung aus sklerotischen Gehirnarterien ist jedoch ein jedem Arzte so häufiges Vorkommniss, dass wir uns hier auf die einfache Erwähnung der Thatsachen beschränken dürfen.

Plötzlicher Todesfall in Folge von Zerreissung einer Coronararterie findet sich mehrfach erwähnt. Als Beispiel führe ich folgenden in Schmidt's Jahrb. Bd. 215. S. 248. verzeichneten, von **D. W. Batterham** mitgetheilten Fall an:

Eine 75-jährige Frau klagt eines Morgens über Schmerz in der linken regio mamillaris, frühstückt aber noch. Eine Stunde später wird sie todt aufgefunden. Vorher hatte sie gebrochen. Die Section ergab Haemopericardium. Herzruptur war nicht vorhanden. Dagegen fand sich eine schwache subpericardiale Ecchymose mit feiner centraler Oeffnung. Coronararterien geschlängelt, verdickt und verkalkt. B. glaubt, dass die Brustschmerzen bedingt waren durch Ruptur der linken a. coronaria in das Myocardium hinein, und dass dann durch das Erbrechen die Perforation in den Herzbeutel verursacht wurde.

(Verfasser ist der Meinung, dass es sich in vorstehendem Falle doch möglicherweise um einen Herzinfarkt mit nachfolgender Herzruptur gehandelt haben kann.)

Einmal finde ich einer **spontanen Ruptur** der **a. renalis** Erwähnung gethan. (Schmidt's Jahrb. Bd. 104. S. 223.) Da mir die Originalabhandlung (Bourgarel-L'Union 1858) nicht zugänglich war, muss ich mich auf Wiedergabe folgender unvollständiger Daten beschränken: Der Betreffende war mit einer Fractur des Felsenbeins und entsprechender äusserer Wunde todt aufgefunden worden, so dass zunächst an ein Verbrechen gedacht wurde. Die Section stellte aber fest, dass eine Ruptur der a. renalis jedenfalls das Primäre war, dass wahrscheinlich der Kranke in Folge der Blutung collabirte und sich durch Sturz gegen die Thürpfoste die Schädelfractur zuzog Welche Veränderungen in der Arterie die Ruptur bedingten, ist aus dem Referat nicht ersichtlich, es wird nur „Blutzersetzung" als wahrscheinliche Ursache angegeben.

Ueber Ruptur der **Aorta** in Folge **entzündlicher Erweichung** berichtet Martin (L'Union. 1865.) (Ref. in Schm. Jahrb. Bd. 127. S. 302): Ein 80-jähriger Mann starb, nachdem er längere Zeit an Beschwerden von Seiten der Lunge und des Herzens gelitten hatten, in asphyctischem Anfall. Die Section ergab als Wesentlichstes ein blutig-seröses, mit flockigen Gerinnseln vermischtes pericarditisches Exsudat, und eine mit dem Herzbeutel communicirende, Eiter enthaltende Oeffnung in der atheromatös veränderten Aortenwand. M. meint, dass die Pericarditis schon vor der Ruptur bestand, dass letztere erst zur Zeit der gesteigerten Krankheitsysmptome entstanden sei, und dass das pericarditische Exsudat stärkeren Blutaustritt unmöglich gemacht haben. — Die Ruptur hatte hier jedenfalls mit dem atheromatösen Veränderungen an sich nichts zu thun, sondern war die Folge von Erweichung der Aortenwand durch die Pericarditis.

Ein Fall von **intrapericardialer Zerreisung der Aorta** bei einem 42-jährigen Manne, der nie über Beschwerden seitens des Herzens zu klagen gehabt, aber vielfach unter psychischen Alterationen gelitten hatte, und plötzlich todt zusammengestürzt war, beschrieb Posner (Deutsche Wochenschr. No. 25.) Bei der Section fand sich grosser Bluterguss im Pericardium, Perforation eines atheromatösen Geschwürs dicht über den Klappen, zahlreiche derartige Geschwüre über weite Strecken der Aorta, desgleichen Verkalkungen. Interessant ist, dass trotz so hochgradiger Veränderungen vorher keine Symptome da waren, ungewöhnlich auch das Vorhandensein so ausgedehnter atheromatöser Erkrankung in relativ so jugendlichem Alter.

Dowall (Ref. im Jahresb. üb. d. Leist. d. Med. 1876. Bd. 2. S. 192.) theilt einen plötzlichen Todesfall durch Ruptur der A. descend. thoracica bei einer 53jährigen Geisteskranken mit. Intima

und Media waren nahezu im ganzen Umfang quer durchgerissen, nur die Adventitia erhalten. Auf der Innenseite der Aorta fanden sich zahlreiche atheromatöse Platten.

Interessant dürfte auch folgender von **G. Heinricius** gemeldeter Fall von **plötzlichem Tode während der Entbindung** sein (ref. in Schm. Jhrb. Bd. 196. S. 152): Die 38jährige IIIp. bekam bei sonst normalen Verhältnissen plötzlich Krampf im Unterkiefer und den Extremitäten, collabirte darauf und starb. — 5 Minuten später Extraction eines lebenden Kindes. — Bei der Section fand man etwa $1^1/_2$ cm oberhalb der Semilunarklappen die Aortawand in ihrem ganzen Umfange bis auf ungefähr 1 cm. zerrissen, der Riss führte bis in den Herzbeutel. — Die Aortawand war an der Rissstelle deutlich verdünnt, etwas oberhalb des Risses zeigte sie einen sklerotischen Fleck. — Als Ursache der Ruptur sieht H. die Steigerung des Blutdrucks an, welche durch die starken Contractionen des Uterus und der Bauchmuskeln eintreten musste.

Wegen gleichzeitiger Veränderung des **n. vagus** die vielleicht in gewisser Beziehung zum Eintritt der Ruptur steht, erwähne ich noch den Fall von **Nau.** (ref. in Schm. Jhrb. Bd. 180 S. 245.):

Eine Frau von 84 Jahren, wegen anscheinender Angina pectoris in's Hospital aufgenommen, verschied nach ziemlich ruhig verbrachter Nacht plötzlich unter hellem Aufschrei. — Es fand sich bei der Section ein 3 cm. langer Riss im aufsteigenden Theile des beträchtlich erweiterten und atheromatös veränderten Arcus aortae. Der n. pneumogastricus in Folge von Erweichung des „Bulbus" verändert, so dass er seine die Herzthätigkeit regulirende Thätigkeit nicht mehr ausüben konnte. Die dadurch entfesselte stürmische Herzaction ist möglicherweise bei dem Zustandekommen der Ruptur in diesem Falle von wesentlichen Einfluss gewesen.

Vorstehende, aus der recht umfangreichen Litteratur über diesen Gegenstand ausgewählte Beispiel, von spontaner Ruptur kranker Arterien, speciell der Aorta dürften zur Illustration dieses Vorganges genügen. Dass die Gefässwand der andrängenden Blutwelle um so leichter nachgeben wird, je hochgradiger ihre Erkrankung ist, je mehr sie ihre Elasticität eingebüsst hat, ist selbstverständlich. Es ist daher in keiner Weise auffällig, dass die meisten Rupturen an aneurysmatisch erweiterten Arterien beobachtet werden. Nicht ohne Weiteres erklärlich will es uns aber erscheinen, dass, wie **Biggs** fand, die Aortenaneurysmen selten während schwerer Muskelarbeit, sondern meist während körperlicher Ruhe platzen. Wir werden vielmehr zu der Vorstellung geneigt sein, dass die mit schwerer Arbeit stets verbundene Steigerung des Blutdrucks die kranke Arterienwand ganz besonders stark gefährdet. Eine Erklärung dafür giebt **van Santvoord** (med. Record. 1889. March) dahin, dass bei schwerer Arbeit durch

die Contractionen der Brust- und Bauchmuskeln der intrathoracische und intraabdominelle Druck gesteigert werde und den intravasculären Druck unschädlich mache. Nehme aber während der Ruhe aus irgend welcher Ursache Pulsfrequenz und Blutdruck plötzlich zu, so fehle jener Schutz und die Möglichkeit zur Ruptur sei gegeben.

Es bleiben uns nun noch zu besprechen jene Fälle von Arterienzerreissungen — und es handelt sich hier ausschliesslich um die Aorta — bei denen keine der beiden oben genannten krankhaften Veränderungen der Gefässwand nachzuweisen war.

Ich erwähne hier zunächst einen Fall von **Foot** (ref. in d. Jahresb. üb. d. Leist. d. Med. 1873. Bd. 2 S. 5.) Der betr. Patient hatte lange vor seinem Tode an wechselnden Oedemen gelitten und war nach der Mahlzeit plötzlich gestorben. Bei der Section fand man ein colossal vergrössertes Herz ($29^1/_2$ Unzen schwer) — Bluterguss im Herzbeutel — $^3/_4$ Zoll über den Semilunarklappen einen Querriss durch $^3/_4$ des Umfanges der Aorta, dabei keine Spur von Atheromatose oder anderer krankhafter Veränderungen der Gefässwand. Ob hier nicht Ernährungsstörungen der Aortenwand vorhanden waren, lässt sich, da genauere Untersuchungen fehlen, nicht feststellen, aber wohl vermuthen.

Ueber eine Aortenruptur bei einem **14jährigen Knaben** berichtete **Geigel** in der Würzb. med. Zeitschr. 1861. Bd. II. p. 107. Der Knabe, bis zum Abend vor seinem Tode völlig gesund, wurde des Nachts plötzlich von heftigen Unterleibsschmerzen und Brechneigung befallen, collabirte rasch und starb innerhalb einer halben Stunde. Man fand bei der Section einen colossalen Bluterguss in der linken Pleurahöhle, die linke Pleura von der Wirbelsäule bis zur Axillarlinie durch den Bluterguss abgelöst und nach vorn gedrängt. Dicht unter dem Abgang der linken Subclavia war ein T-förmiger Riss durch Intima und media der Aorta, die Adventitia rings um die ganze Aorta, bis zur Theilung in die Aa. iliacae hinab abgelöst. In der Nähe der A. Subclavia war auch die Adventitia zerrissen und dadurch die Kommunication mit dem hinteren Mediastinum hergestellt. — Als mechanisches Kausalmoment wurde ein bedeutendes Missverhältniss zwischen der Entwickelung des Herzens und der Aorta erkannt. Das Herz, besonders seine linke Hälfte war stark hypertrophisch; die Klappen, die Aa. coronariae und die Muskulatur waren fehlerfrei. Die Aorta aber fand sich vom Bulbus an gleichmässig verengt, kaum für den kleinen Finger durchgängig; in ihrem abdominalen Verlaufe hatte sie kaum das Kaliber einer a. cruralis, Im Uebrigen war sie **nicht krankhaft** verändert, aber **zarthäutig** und **durchscheinend.** —

Die angeborene Enge der Aorta hatte die Hypertrophie des linken Ventrikels bedingt, und die zarten Gefässwandungen hatten dem durch die Herzhypertrophie bedingten höheren Blutdruck nicht dauernd Widerstand leisten können.

In **Schmidt's Jahrb. Bd. 110. S. 289** ist über zwei ähnliche Fälle referirt, beide bei jungen Männern beobachtet.

Der erste, ein 24jähriger, früher immer gesunder Mann, erkrankte plötzlich mit heftigen Schmerzen in der linken Seite des Kopfes, dem linken Arm, sowie dem vorderen unteren Theil der Brust, erschwertem Athmen, Erstickungsgefühl und Palpitationen. 18 Tage darauf plötzlicher Tod. — Es fand sich bei der Section neben Pericarditis eine starke Erweiterung der Aorta ascendens bis nahe dem Abgang der A. anonyma. Von der Grenze der aneurysmatischen Erweiterung an bis in die Nähe des Ductus Botalli verengerte sich das Arterienrohr immer mehr und schien in der Gegend des Ductus ganz verschlossen gewesen zu sein, wenigstens war es unmittelbar darüber nur für feine Sonden durchgängig. — A. anonyma und die beiden aa. subclaviae waren stark erweitert, die Carotiden normal, die aa. mammariae internae von der Dicke gewöhnlicher Schreibfedern. — Atheromatöse Veränderungen fehlten gänzlich. — Etwa $^2/_3$ Zoll über den Klappen zeigte die Aorta einen fast horizontal verlaufenden $1^1/_2$ Zoll langen, etwa $^1/_2$ Zoll dahinter einen kleineren, $^1/_2$ Zoll langen Einriss. Die Risse führten jedoch nicht direct in den Herzbeutel, sondern in das darunterliegende Zellgewebe und die Muskulatur des Herzens. Danach hatte sich wahrscheinlich Pericarditis entwickelt und schliesslich war durch Berstung des inneren Herzbeutelblattes der Bluterguss in den Pericardialraum zu Stande gekommen.

Bis zur letzten Erkrankung schien diese angeborene Strictur der Aorta keine Erscheinungen gemacht zu haben, da der Kranke bis dahin die stärksten Anstrengungen ausgehalten hatte, ohne Dyspnoe oder andere Zeichen einer Circulationsstörung zu bemerken.

Der 2te Kranke, 23 Jahre alt, hatte von Jugend auf an Herzklopfen und Kurzathmigkeit gelitten; er stürzte beim Schlittschuhlaufen plötzlich todt zusammen. Auch hier fand sich unterhalb des Duct. Botalli eine gleichmässige starke Einschnürung der Aorta, ihr aufsteigender Stamm dagegen stark ausgeweitet, mit T-förmigem Riss.

Folgenden Fall von **Aorten-ruptur** bei **Persistenz** des **Isthmus aortae** beobachtete Degen (Deutsch. Arch. f. Klin. Medicin. 1867. Bd. 3.) Der Tod erfolgte bei dem 28-jährigen, schwächlichen und blutarmen Mädchen bald nach einer ungewöhnlichen Anstrengung. Auch hier fanden sich die Gefässhäute gesund und die Verengerung war durch Hyperthrophie des linken Ventrikels, sowie durch den (leider nicht beobachteten) Collateralkreislauf compensirt worden. Den locus minoris restistentiae findet D. hier in einer gleichzeitig vorhandenen Aortenklappeninsufficienz.

Allgemeine Verengerung der Aorta, verbunden mit **Zartheit** ihrer **Wandungen,** aber vollständig erhaltener Elasticität, bei gänzlicher Abwesenheit ihrendwelcher krankhafter Veränderungen fand

sich in dem **Bruberg**'schen Falle. (Berl. Klin. Wochenschrift 1870. S. 360.) Derselbe betraf einen 22-jährigen Husar in dritten Dienstjahre, der bis dahin immer gesund, zuerst im Herbst 1869 bei den Anstrengungen des Manövers Herzklopfen gespürt hatte. Nach allmäliger Steigerung der Beschwerden trat im Januar 1870 plötzlicher Tod an Aortenruptur ein. Die Ruptur war durch alle drei Häute in den Herzbeutel hinein erfolgt. Der linke Ventrikel war stark hypertrophisch. — Bemerkenswerth ist noch, dass eine 12-jährige Schwester des Patienten, vorher anscheinend ganz gesund, plötzlich gestorben war. Möglicherweise war also die angeborene Enge der Aorta in dieser Familie erblich.

Durch die Liebenswürdigkeit des Herrn Geheimen Medicinalraths Professor Dr. Birch-Hirschfeld wurden mir zu dieser Arbeit zwei dem Leipziger pathologischen Institut zugeschickte Präparate von Aortenruptur zur Verfügung gestellt, wofür ich zunächst meinen besten Dank ausspreche und deren Beschreibung ich nun folgen lasse. Den Präparaten lagen nur kurze Notizen bei über die Fälle und über die Umstände, unter denen der Tod erfolgte.

Fall I.

Der 28jährige Mann ist bis zu seinem Tode im Wesentlichen gesund gewesen. Eine mässige Kyphoskoliose der Brustwirbelsäule hat keinerlei Beschwerden gemacht. Am 28. Januar 1894 excedirte er ziemlich stark in Alcoholicis; nach Angabe seiner Freunde soll er acht Glas Bier getrunken haben. Auf dem Heimwege musste er sich mehrfach übergeben. Nach dem letzten, mit heftigem Würgen verbundenen Erbrechen soll er sehr schwach geworden sein, so dass er von seinen Freunden geführt werden musste. Zu Hause angelangt klagte er über grosse Schwäche, Druck auf der Brust und Athemnoth. Da sich die letztere steigerte und Bewusstlosigkeit eintrat, wurde zum Arzt geschickt, welcher den Patienten fast pulslos fand. Er verordnete starken Kaffee und machte Kampferinjectionen. Nach einer Stunde erfolgte der Exitus.

Bei der Section fand sich in der linken Pleurahöhle eine reichliche Menge dunkelrothen, flüssigen Blutes, im Herzbeutel circa ein Tassenkopf voll Blut. Lungen völlig gesund, überall lufthaltig, mässig blutreich. Bronchialschleimhaut etwas injicirt, ebenso die Trachealschleimhaut. Kehlkopf ohne Besonderheiten. Oesophagus intact. Das Gewebe um die Brustwirbelsäule stark blutig infiltrirt; der Bluterguss erstreckt sich besonders unter die linke Pleura costalis, welche durch denselben buckelförmig vorgewölbt wird und an einer etwa der Höhe der fünften Rippe entsprechenden Stelle, nahe der Wirbelsäule einen 6 cm. langen Riss aufweist. Linke Lunge an der Spitze adhärent, durch den Bluterguss imprimirt. Milz klein, blutarm. Nebennieren ohne Besonderheiten. Nieren von normaler Grösse, blass, mässig fest, Rinde normal breit, blass, deutlich gezeichnet. Genitalien normal.

Harnblase ziemlich stark mit klarem Urin gefüllt. Leber blutarm, von normaler Grösse, acinöse Structur deutlich.

Magen fast leer, Schleimhaut flockig und streifig geröthet, mit galligem Schleim belegt. Hinter dem Magen, in der Umgebung des Pancreas geringe blutige Infiltration des Gewebes.

Die grösseren Arterien sind völlig intact.

Das Herz, 10 cm. lang, ist mässig vergrössert. Auf der vorderen Wand des linken Ventrickels auf einer Strecke von etwa 6 cm. zeigt das Pericardium sich durch Auflagerung lockeren Bindegewebes verdickt (Alte Verwachsung). Wanddicke des linken Ventrikels **11 mm.** Weite des Ostium aortae 8 cm. Weite der Aorta ascendeus in der Mitte zwischen Ostium und Abgang der Anonyma 7,4 cm, unmittelbar vor Abgang der grossen Gefässe 6,2 cm.

(Vorstehende Masse sind an dem 4 Monate alten Spirituspräparat genommen.)

Dicht über den Semilunarklappen an der hinteren Wand der Aorta ein 5 cm langer, quer verlaufender Riss durch die Intima und die innere Lage der Media. Durch diesen Riss gelangt man mit dem Finger in einen spaltförmigen Hohlraum zwischen den Schichten der Media, welcher, in der hinteren Wand der Aorta ascendeus aufsteigend und gegen den Abgang der Anonyma hin sich auf etwa die Hälfte seiner ursprünglichen Weite verengernd, sich durch die ganze Länge der Aorta, soweit dieselbe noch vorhanden ist, verfolgen lässt. Auch in die Anonyma hinein setzt sich die Trennung der Media fort. $5^1/_2$ cm abwärts vom Abgang der A. subclavia sinistra findet sich ein kleiner, etwa $^1/_2$ cm langer Riss in der äusseren Schicht der Aortenwand, durch welchen man in das dissecirende Aneurysma hineingelangt.

Eine ganz kleine Perforation durch die Adventitia in den Herzbeutel hinein findet sich ausserdem entsprechend dem äusseren Ende jenes ersterwähnten dicht über den Klappen gelegenen Risses durch Intima und Media.

Die Wand der Aorta ist von normaler Stärke und ist bis auf einige kleine atheromatöse Vorbuchtungen der Intima in der Höhe des Abgangs der grossen Gefässe völlig gesund.

Meines Erachtens lässt dieser Sectionsbefund nur folgende Deutung zu. Zuerst sind Intima und Media dicht über den Semilunarklappen geborsten, das Blut hat sich in der Media fortgewühlt bis in die Wand der Anonyma und weiter in der Aorta decsendens bis jenseits des Zwerchfells. $5^1/_2$ cm unterhalb des Abgangs der linken Subclavia ist dann die Adventitia geplatzt, das Blut hat sich in das hintere Mediastinum und unter die linke Pleura costalis einen Weg gebahnt, die Pleura von der Brustwand abgelöst, bis sie riss und damit dem Blute freier Abfluss in die linke Pleurahöhle gegeben war. Jedenfalls

viel später als der erste Hauptriss und auch erst nach Perforation der Adventitia der Aorta descendens ist es dann auch zu einem feinen Riss der Adventitia und des pericardialen Ueberzuges an der Basis der Aorta gekommen. Wäre diese Perforation schon gleichzeitig mit dem primären Riss entstanden, so würde sicherlich der Tod viel rascher eingetreten sein und die ausgedehnte Trennung der Aortenwand sowie der Bluterguss in's Mediastinum u. s w. hätten dann nicht entstehen können.

Die Frage nach der Ursache der Aortenzerreissung wird kaum befriedigend beantwortet werden können. Zu verwerthen sind dabei folgende Punkte.

Der Mann hatte eine mässige Hypertrophie des linken Ventrikels, eine ganz geringe Erweiterung der Aorta an ihrem Ursprung und ganz unbedeutende atheromatöse Veränderungen der Gefässwand, aber an einer von der Rupturstelle ganz entfernten Partie. Dass die augenscheinlich alte, wenig ausgedehnte pericardiale Verwachsung in irgend welcher Beziehung zu der Hypertrophie des linken Ventrikels stehe, ist nicht anzunehmen. Wodurch die Herzhypertrophie bedingt war, dafür giebt der Obductionsbefund keinerlei Anhalt. Auch über die Lebensweise des Verstorbenen ist uns Nichts bekannt. Wir erfahren nur, dass er am Abende des Todes eine grosse Menge Bier vertilgt hat; unwillkürlich werden wir dadurch zu der Vermuthung gedrängt, dass er gewöhnt war, regelmässig grössere Mengen Bieres zu trinken. Wir wissen aber, dass bei Biertrinkern sich nicht selten Herzhypertrophie in verschieden starkem Grade entwickelt.

Die Aortenwand ist aber an der Rissstelle und deren Umgebung, soweit wir das zu erkennen vermögen, gesund und auch nicht auffallend verdünnt. Nur eine ganz geringe Erweiterung der Aorta dicht über den Klappen deutet darauf hin, dass das Gefüge ihrer Wandung nicht mehr die normale Festigkeit besessen hat. Beweisen lässt sich das natürlich nicht, und etwaige zu diesem Zwecke vorgenommene Experimente würden bei dem vorliegenden Präparate jetzt, nachdem es mehrere Monate in Spiritus gelegen hat, völlig werthlos sein. Ohne die Annahme grösserer Brüchigkeit der Gefässwand würde uns aber das Bersten derselben in diesem Falle ganz unverständlich sein, denn die gefundene Hypertrophie des linken Ventrikels ist durchaus nicht so erheblich, dass wir aus ihr eine so gewaltige Steigerung des Blutdrucks herleiten könnten, wie sie zur Zerreissung einer intacten Aortenwand erforderlich sein würde.

Ausser der Ventrikelhypertrophie haben freilich in unserem Falle noch 2 andre blutdruckerhöhende Momente mitgespielt, nämlich einmal die durch das reichlich genossene alcoholische Getränk nothwendig bedingte Verstärkung der Herzaction zugleich mit stärkerer Füllung des Gefässsystems, und zweitens das **Erbrechen.** Beim Brechr

act wird durch energische Kontraction des Zwerchfells und der Bauchmuskeln das Abdomen plötzlich unter einen sehr hohen Druck gesetzt. Durch das Herabsteigen des Zwerchfells und gleichzeitige krampfhafte Verengung der Stimmritze entsteht ein negativer Druck im Thoraxraum. Die Folge ist ein reichliches Einströmen des Blutes aus dem Abdomen nach dem Brustraum und zum Herzen hin, während gleichzeitig aus der Drucksteigerung im Abdomen dem Herzen ein abnormer Widerstand erwächst. Beides wirkt notwendigerweise blutdrucksteigernd. Vielleicht wäre auch hierbei an eine durch den Brechakt bedingte Reflexerregung des vasomotorischen Centrums zu denken.

Nach dem vorher Gesagten würden wir also unserem Erklärungsversuch etwa folgende Fassung zu geben haben:

Der Mann hat durch reichlichen Biergenuss den schon vorher in Folge mässiger Hypertrophie des linken Ventrikels dauernd erhöhten Blutdruck im Aortensystem abnorm verstärkt. Die Füllung des Magens mit einer grösseren Menge Flüssigkeit führte zum Erbrechen und Letzteres wiederum zu einer weiteren plötzlichen Steigerung des Blutdrucks, welcher die ein wenig gedehnte und durch uns unbekannte Structurveränderungen brüchiger gewordene Wand der Aorta nicht widerstand.

In unserem **zweiten Falle** liegen die Verhältnisse einfacher.

Einen Soldaten ereilte beim Turnen ein plötzlicher Tod. Er hatte eine Kletterübung fast vollendet, befand sich beim Herabklettern nur noch ein Meter über dem Erdboden, als er plötzlich todt herunterstürzte.

Es fand sich bei der Section (von den Angehörigen wurde nur die Oeffnung der Brusthöhle gestattet) der Herzbeutel prall mit Blut gefüllt. Das Herz selbst ist vollständig gesund, vielleicht ist eine geringe Hypertrophie des linken Ventrikels vorhanden. Die Wanddicke desselben beträgt an dem Spirituspräparat 10 mm. — Klappen normal. — Die Aorta ascendens ist von ihrem Ursprung an etwa auf den Umfang eines kleinen Gänseeies ausgedehnt, ihre Wand ist allseitig sehr dünn, besonders an ihrem hinteren Umfang, wo sie papierdünn und völlig durchscheinend ist. In der Mitte dieser dünnsten Partie findet sich ein etwa 1 cm. langer **Längsriss** durch die ganze Dicke der Aortenwand.

Oberhalb der Erweiterung hat die Gefässwand, soweit sie an dem Präparat vorhanden ist, durchaus die normale Dicke, auch zeigt hier das Lumen des Gefässes eine normale Weite. — Die Intima ist überall glatt, gänzlich frei von atheromatöser Entartung.

Die Erklärung der Ruptur bietet hier keinerlei Schwierigkeiten. Durch die starke körperliche Anstrengung beim Klettern war die Herzthätigkeit stark erregt worden und die äusserst dünne Aortenwand hatte der heftig andrängenden Blutwelle nachgegeben.

Ungewöhnlich ist in diesem Falle die Längsrichtung des Risses, meist findet man die Ruptur quer verlaufend.

Ueber die Ursache der Aortenerweiterung lässt sich, da die vollständige Section nicht möglich war, Nichts sagen.

Am Schlusse meiner Arbeit möchte ich auf die Nothwendigkeit hinweisen, dass auch fernerhin der Frage von den spontanen Rupturen grösserer Arterien, speciell der Aorta, volle Aufmerksamkeit geschenkt werde. Wir haben gesehen, dass über die Bedingungen, unter welchen ein solches Ereigniss möglich ist, durchaus noch nicht volle Klarheit herrscht. Es wird namentlich Aufgabe sorgfältiger mikroskopischer Untersuchungen sein, die feineren Strukturanomalien festzustellen, welche an einer makroskopisch anscheinend vollständig gesunden Arterie die Disposition zur Zerreissung ihrer Wand schaffen.

Lebenslauf.

Ich, Traugott **Paul** Theodor Jüngling, evangelischer Confession, wurde am 22. Februar 1857 als Sohn des im Jahre 1884 verstorbenen Lehrers Robert Jüngling zu Petschkendorf, Kreis Lüben, Provinz Schlesien geboren. Die erste Schulbilung erhielt ich durch meinen Vater und den damaligen Ortsgeistlichen. Von Ostern 1868 an besuchte ich das Gymnasium zu Liegnitz, welches ich Ostern 1876 mit dem Zeugniss der Reife verliess, um in Greifswald Medicin zu studieren. Daselbst bestand ich gegen Ende des 4ten Semesters das Tentamen physicum. Ostern 1879 siedelte ich nach Halle über, wo ich im Wintersemester 1880/81 das Staatsexamen absolvirte. Darauf bekleidete ich bis zum 1. März 1882 die Stelle eines Assistenzarztes am Kinderhospital zu Dresden. Vom 1. April 1882 diente ich mit der Waffe im Königl. Preusischen Garde-Füsilir-Regt., darauf bis zum 1. April 1883 als einj. freiw. Arzt im 2. Hanseat. Inf.-Regt. No. 76 in Hamburg, Im April 1883 liess ich mich als Arzt in Kroitsch bei Liegnitz nieder, blieb daselbst bis gegen Mitte März 1884, absolvirte dann eine sechswöchentliche Uebung als Unterarzt im Leib-Kürass.-Regt. 1tes Schlesisches No. 1 zu Breslau, worauf ich mich im Mai 1884 in Obernkirchen, Kreis Rinteln, meinem jetzigen Wohnsitz, niederliess. Daselbst verheirathete ich mich im August desselben Jahres. Ende Februar 1893 wurde ich zu einem dreiwöchentlichen, militärischen Operationscursus nach Goettingen einberufen Im September 1893 wurde ich dann zum Stabsarzt der Landwehr befördert.

Meine medicinische Ausbildung verdanke ich folgendenden Herren Professoren und Docenten: in Greifswald: Arndt, Budge, v. Feilitzsch Hüter, Landois, Limpricht, Mosler, Münter, Pernice, Schüller, Vogt.

In Halle: Ackermann, Fritsch, Genzmer, Gräfe, Hitzig, Kohlschütter, Küssner, Olshausen, Pott, Volkmann, Weber.

Allen diesen Herren, sowie den Herren Foerster, Rupprecht und Unruh, unter deren Leitung ich im Dresdener Kinderhospital arbeitete, fühle ich mich zu dauerndem Danke verpflichtet.